

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 480 104

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 07166

⑤4 Procédé pour le remplissage de la cuve d'un appareil électro-ménager avec un liquide et appareil électro-ménager pour la réalisation de ce procédé.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). A 47 L 15/44; B 01 J 4/02; D 06 F 39/08.

⑫ Date de dépôt..... 9 avril 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 14 avril 1980, n° P 30 14 225.7.

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 16-10-1981.

⑦1 Déposant : Société dite : BOSCH-SIEMENS HAUSGERATE GMBH, résidant en RFA.

⑦2 Invention de : Ulrich Deiss.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, Office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Procédé pour le remplissage de la cuve d'un appareil électro-ménager avec un liquide et appareil électro-ménager pour la réalisation de ce procédé

La présente invention concerne un procédé pour le remplissage de la cuve d'un appareil électro-ménager, en particulier de la cuve de nettoyage ou de lavage d'une machine à laver la vaisselle ou d'une machine à laver le linge, avec un liquide, qui au début est introduit en fonction du volume et par la suite est introduit en fonction du temps au moyen d'une soupape d'admission.

Pour une machine à laver le linge il est connu de remplir la cuve de lavage au début d'un programme de lavage en fonction du niveau, avec une quantité d'eau minimum nécessaire pour tous les réglages qui se présentent (demande de brevet allemande déposée et publiée N° 12 31 661). Dès que le niveau d'eau minimum est atteint, une minuterie est mise en route qui, une fois écoulé le temps réglé au préalable, ferme la soupape d'admission d'eau. Ainsi, par un simple réglage de la minuterie, la quantité totale de liquide peut être adaptée exactement à tous les cas se présentant pratiquement, de sorte que la machine à laver le linge opère à chaque fois avec les réglages économiques souhaités.

En outre, il est connu pour un lave-vaisselle d'introduire une quantité d'eau minimum, suffisante pour tous les programmes de lavage, dans la cuve de nettoyage en fonction du niveau (demande de brevet allemande à l'inspection publique N° 17 28 228). Si par contre de grandes quantités d'eau sont nécessaires, la commande de la soupape d'admission s'effectue par l'intermédiaire d'une minuterie avec laquelle au moins deux temps peuvent être choisis au préalable. Ainsi, le liquide de nettoyage et l'énergie calorifique sont économisés ; de plus, on obtient une diminution de la durée d'un programme de lavage.

Ces procédés connus pour le remplissage de la cuve d'un appareil électro-ménager avec la commande de la soupape d'ad-

- 2 -

mission en fonction du temps, entraînent de fortes variations de volume de la quantité totale de liquide, quand des rapports de pression différents ou des variations de la pression se produisent dans le réseau de distribution d'eau.

5 La présente invention a pour objet, tout en évitant les inconvénients mentionnés, de fournir un procédé de remplissage pour mesurer exactement des quantités de liquide prédéterminées.

Cet objet est réalisé selon la présente invention, par le fait qu'on mesure la durée d'introduction d'une quantité
10 partielle de liquide définie volumétriquement et qu'on maintient la soupape d'admission ouverte pendant un temps multiple de cette durée, conformément à la quantité totale de liquide désirée. Ceci a l'avantage, qu'en fonction du volume admis par unité de temps, la durée d'introduction est prolongée pour une faible
15 alimentation en liquide, elle est par contre diminuée pour une forte alimentation dans la cuve, mais dans chaque cas on obtient une quantité de liquide exactement déterminée.

Pour un appareil électro-ménager, en particulier pour un lave-vaisselle ou un lave-linge, pour rendre possible la dé-
20 termination volumétrique exacte d'une quantité partielle de liquide, il est conçu un espace dans lequel se fait la mesure de cette quantité, relié, au moyen d'une conduite hydraulique, au fond de la cuve de nettoyage ou de la cuve de lavage, ledit espace de mesure étant sous la forme d'un corps creux ayant une
25 faible section transversale et un axe se développant perpendiculairement.

Une réalisation avantageuse de l'appareil électro-ménager servant à exécuter le procédé est à voir dans le fait que le puisard de la cuve de nettoyage ou de lavage est conçu
30 en tant qu'espace (ou chambre) de mesure.

Sur le dessin unique ci-annexé est représenté à titre d'exemple de réalisation le schéma d'un lave-vaisselle utilisable dans le procédé conforme à la présente invention.

Le repère 1 désigne la cuve de nettoyage d'un lave-
35 vaisselle, dont les autres parties ne sont pas représentées sur

- 3 -

la figure, dans laquelle débouche une canalisation 2 pour liquide, comportant une soupape d'admission 3 électro-magnétique. La cuve 1 se transforme au fond en un puisard 4. Celui-ci est constitué sous forme d'un corps creux de faible section transversale avec un axe se développant perpendiculairement.

Afin de faire circuler le liquide introduit dans la cuve 1 et d'asperger la vaisselle à nettoyer, une pompe de circulation, non représentée sur la figure, est raccordée au puisard 4. Au fond, le puisard 4 est en outre relié à une pompe, également non représentée sur la figure, pour vider la cuve 1.

Sur le côté de l'enveloppe, deux détecteurs superposés à une certaine distance l'un de l'autre sont annexés au puisard 4 pour déceler le niveau du liquide. A partir de chacun de ces détecteurs 5, 6, un câble de signalisation 7, 8 conduit à une unité de commande 9 électronique du lave-vaisselle. Dans cette unité de commande 9 électronique, les programmes de lavage mémorisés peuvent être choisis au moyen d'un commutateur-sélecteur 10 de programme, à partir duquel un câble de commande 11 conduit à l'unité de commande 9. Enfin, à partir de l'unité de commande 9 électronique équipée d'une calculatrice, un câble de commande 12 conduit à la soupape d'admission 3.

Après le choix d'un programme de lavage déterminé au moyen du commutateur-sélecteur 10 de programme, l'unité de commande 9 électronique provoque l'ouverture de la soupape d'admission 3 pour commencer le programme. Le liquide provenant de la canalisation 2 arrivant dans la cuve de lavage 1, coule dans le puisard 4 conçu sous forme de chambre de mesure, et mouille le détecteur inférieur 5 après avoir atteint un niveau de liquide relativement faible. Ce détecteur envoie un signal à l'unité de commande 9, dont la calculatrice mesure alors la durée au cours de laquelle le niveau du liquide, qui continue de s'ajouter en coulant d'une façon ininterrompue, atteint le détecteur 6 supérieur. La durée d'introduction de la quantité partielle ΔV de liquide définie volumétriquement, qui se trouve entre les deux détecteurs 5 et 6 (sur le dessin représentée par des hachures

croisées), est alors prolongée pendant un temps multiple de cette durée par la calculatrice conformément à la quantité totale V de liquide attribuée au programme de lavage choisi. Par exemple, si la durée d'introduction pour la quantité partielle ΔV de liquide de 1 litre s'élève à 20 secondes et si on a prévu 6 litres comme quantité totale V de liquide dans le programme de lavage choisi, la calculatrice donne l'ordre à l'unité de commande 9 de maintenir ouverte la soupape d'admission 3 pendant encore 5×20 secondes = 100 secondes.

Dans ce procédé de remplissage il n'a pas été question de l'espace de petit volume dans le puisard 4 se trouvant au dessous du détecteur 5, avec lequel on est assuré que, après la vidange de la cuve 1, une quantité d'eau résiduelle, restant éventuellement dans le puisard, ne mouille pas le détecteur 5 inférieur.

Pour ne pas fausser la mesure de la durée d'introduction de la quantité partielle ΔV de liquide par un niveau de liquide agité, la pompe de circulation reste arrêtée pendant le remplissage du puisard 4 avec le liquide. Mais dès que le niveau du liquide a atteint le détecteur supérieur 6 et qu'ainsi la durée d'introduction de la quantité partielle ΔV de liquide a été saisie par la calculatrice, la pompe de circulation peut être mise en route et la vaisselle à nettoyer peut être aspergée avec le liquide déjà introduit.

Dans une variante de l'exemple de réalisation décrit, la chambre de mesure pour la quantité partielle ΔV de liquide définie volumétriquement peut être conçue également sous forme d'un corps creux séparé mais relié au moyen d'une conduite hydraulique à la cuve de nettoyage 1. Une vidange de ce corps creux peut être toutefois assurée sans difficultés au cours de l'enlèvement du liquide de la cuve de nettoyage, par une pompe.

Comme détecteurs pour la mesure du liquide, on peut utiliser par exemple des électrodes de mesure, des sondes inductives, des sondes capacitatives ou des sondes pneumatiques.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour le remplissage de la cuve d'un appareil électro-ménager, en particulier de la cuve de nettoyage ou de la cuve de lavage d'un lave-vaisselle ou d'un lave-linge, avec un liquide, qui est introduit au début en fonction du volume et par la suite en fonction du temps au moyen d'une soupape d'admission, ce procédé étant caractérisé par le fait qu'on mesure la durée d'introduction d'une quantité partielle ΔV de liquide définie volumétriquement et qu'on maintient la soupape d'admission (3) ouverte pendant un temps multiple de cette durée, conformément à la quantité totale V de liquide désirée.
2. Appareil électro-ménager, en particulier lave-vaisselle ou lave-linge, destiné à la réalisation du procédé selon la revendication 1, comportant un espace dans lequel on fait la mesure pour la quantité partielle ΔV de liquide, relié au moyen d'une conduite hydraulique au fond de la cuve de nettoyage ou de la cuve de lavage, cet appareil étant caractérisé par le fait que l'espace où l'on fait la mesure est conçu sous forme d'un corps creux ayant une faible section transversale et un axe se développant perpendiculairement.
3. Appareil électro-ménager selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le puisard (4) de la cuve (1) de nettoyage ou de lavage est conçu sous forme d'une chambre de mesure.

R. N. D. S. N. E.

2480104

1/1

